



IV OLIMPÍADA BRASILEIRA DE RACIOCÍNIO LÓGICO NÍVEL I – FASE II – 2017

Nome completo do(a) aluno(a): _____

INSTRUÇÕES

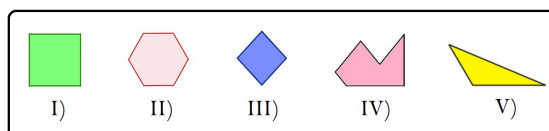
1. Preencha o cartão-resposta com seu nome completo, nome da escola, e-mail e horário de início da prova.
2. A duração da prova é de **90 minutos**.
3. Cada questão tem seis alternativas de resposta: A), B), C), D), E), X), devendo ser assinalada apenas uma alternativa.
4. O caderno de questões contempla **12 questões** assim distribuídas: **03 questões (valendo 2,0)**, **06 questões (valendo 3,0)** e **03 questões (valendo 4,0)**. A marcação incorreta da resposta implicará em perda de metade da pontuação da questão. Na dúvida, a alternativa X) deverá ser assinalada para não perder pontuação.
5. Não é permitido o uso de instrumentos de desenho, calculadoras ou quaisquer fontes de consulta.
6. Não é permitido o uso de celulares, tablets ou quaisquer outros equipamentos eletrônicos.
7. Os espaços em branco na prova podem ser usados para cálculos e soluções.
8. Ao final da prova, entregue-a ao professor e/ou fiscal junto com o cartão-resposta, para que o mesmo insira o horário de término da prova.

Visite nossas páginas: www.obrl.com.br

[www.facebook.com/ Olimpiadabrasileiraraciociniologico/](https://www.facebook.com/Olimpiadabrasileiraraciociniologico/)

Questão 1

No esquema a seguir existem 5 figuras. Aponte o intruso e descubra qual figura a seguir **NÃO** pertence ao grupo, com sua correta justificativa.



Desta forma aquela que **DESTOA** do grupo é a figura:

- a) III, pois é o único polígono regular;
- b) V, pois é o único polígono convexo;
- c) II, pois é o único polígono com segmentos de retas consecutivos;
- d) IV, pois é o único polígono não convexo;
- e) I, pois é o único polígono côncavo.

Questão 2

Dois amigos Alastrovaldo e Pirospúcio adoram ser desafiados! Seu Professor Eraldonclólesson os desafiou a encontrar de forma correta o número que substitui a interrogação no quadro a seguir. Alastrovaldo e Pirospúcio resolveram rapidamente e Alastrovaldo disse que a resposta era 75, mas seu professor pediu que tentasse novamente, pois essa não era a resposta. O Professor Eraldonclólesson disse ainda que Pirospúcio havia acertado!

15	35	55
25	55	?
7	17	47

Segundo o referido padrão, a resposta correta que Pirospúcio disse e que substitui corretamente a interrogação:

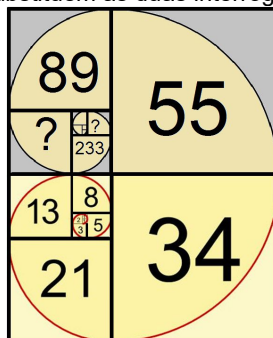
- a) está compreendido entre 70 e 80.
- b) está compreendido entre 80 e 90.
- c) é maior do que 100.
- d) é menor do que 100.
- e) é par.

Questão 3

Muitas sequências são “geradas” de observações do cotidiano. Uma dessas sequências, muito famosa, presente em vários filmes de ficção como O Código Da Vinci (Buena Vista, 2006), é a sequência de Fibonacci. Fibonacci ou Leonardo de Pisa (1170-1250), um famoso matemático italiano, criou a sequência que leva seu nome a partir da observação do crescimento de uma população de coelhos. Os números descrevem a quantidade de casais em uma população de coelhos após vários meses. Seguindo essa lógica e as condições estabelecidas previamente por Fibonacci temos a sequência:

1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55,...

Ela representa a quantidade de casais de coelhos mês a mês. Observando com mais cuidado, pode-se perceber qualquer termo posterior dessa sequência, obedecendo sua lei de formação. Dessa forma, para determinar os próximos números que substituem as duas interrogações serão?



- a) 144 e 333
- b) 144 e 377
- c) 333 e 397
- d) 177 e 315
- e) 177 e 337

Questão 4

Este tabuleiro de Sudoku é um grid 9×9 subdividido em 9 caixas 3×3 . Para resolver o enigma, é preciso colocar em cada linha, coluna e caixa os números de 1 a 9, ou seja, não pode haver números repetidos nas linhas horizontais e verticais, assim como nos quadrados grandes.

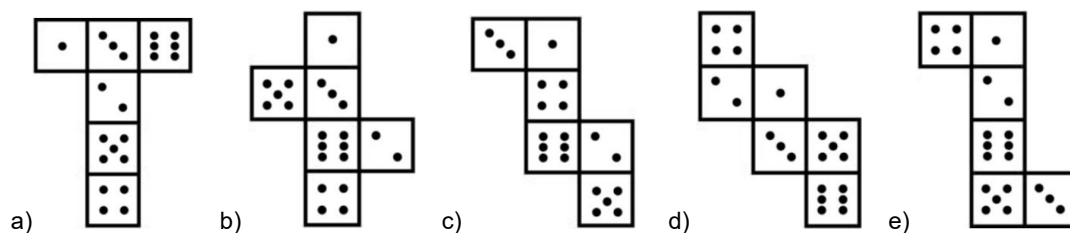
6	3		7	1	8		5	9
2	1	5	3		6	4	7	
7		9		4	5	3	1	6
1	5		4	7	9	8		3
3	6	8		5		9	4	7
9	4	7	8		3	5	2	1
5	9	3	6	2		7	8	
8	7		5	3	4	6	9	2
4	2	6	9		7		3	5

Determine a soma dos números que substituem os quadradinhos vazios pintados de cinza e em seguida determine o quociente de sua divisão por 5.

- a) 7
- b) 11
- c) 13
- d) 15
- e) 17

Questão 5

Com as figuras mostradas a seguir podemos montar cinco dados diferentes. Com qual delas podemos montar um dado no qual a soma do número de pontos em quaisquer duas faces opostas seja 7?



Questão 6

No Jogo de Sujiko, o número de cada círculo é a soma dos quatro quadrados ao redor. Usando os números de 1 a 9 apenas uma vez, descubra as combinações para preencher as casas que estão vazias. Veja o modelo:

4		2	6
7	14	1	9
5	16	3	8

$4 + 2 + 7 + 1 = 14$
 $1 + 9 + 3 + 8 = 21$

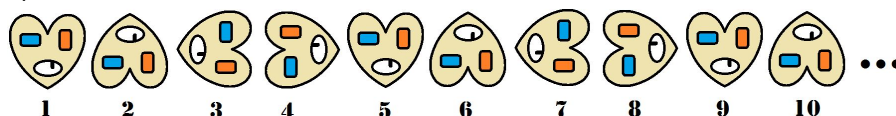
Agora tente preencher a grade a seguir e determine a soma dos números que substituem os símbolos @, \$, %, & e #.

8		@	9
\$	23	4	26
3	14	&	#

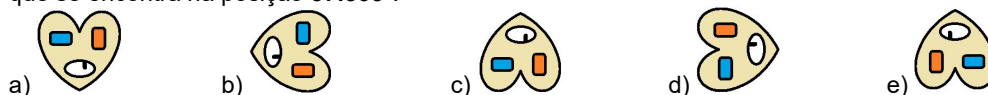
- a) 21
- b) 19
- c) 23
- d) 29
- e) 13

Questão 7

Estão representados a seguir os primeiros elementos de uma sequência de figuras. Analise a sequência apresentada.

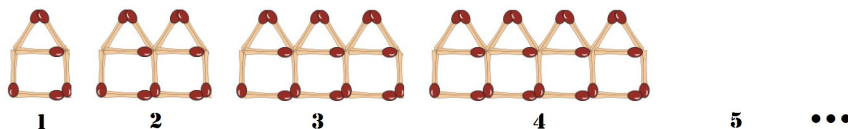


Considerando que a regra de formação das figuras permaneça a mesma, considere que para uma determinada quantidade de figuras, existe um padrão que é repetido ininterruptamente. Determine a figura que se encontra na posição **37.563º**.



Questão 8

A figura abaixo apresenta uma sequência infinita de figuras formadas com palitos de fósforo.



O segundo termo desta sequência é composto por 2 casinhas, sendo formado pela primeira casa acrescido de mais 5 palitos. O terceiro termo é composto por 3 casinhas, sendo formado pela segunda casa acrescido de mais 5 palitos, e assim, por diante. Continuando a construção da sequência apresentada, determine quantos palitos são necessários para montar a **9ª** figura?

Obs. As casinhas justapostas (em contato) compartilham palitos em comum.

- a) 31 palitos b) 56 palitos c) 41 palitos d) 36 palitos e) 46 palitos

Questão 9

Guitar Hero é a popular série de jogos musicais da Activision que fizeram sucesso permitindo que os jogadores reproduzissem músicas usando guitarras, baterias e microfones ligados aos consoles ou computadores.



Imagine agora que a sequência de notas musicais da imagem apresentada é:

LÁ, RÉ, SOL, SI, MI, SI, SOL, RÉ, LÁ, RÉ, SOL, SI, MI, SI, SOL, RÉ, LÁ, RÉ, ...

Determine a **199º** nota musical.

- a) LÁ b) RÉ c) SOL d) SI e) MI

Questão 10

Observe a sequência de palavras com sete letras:

CADARÇO – ABÓBORA – ABACATE – ????? – CELEBRA.

Nela, a palavra que está faltando é:

- a) LINDEZA b) AMORECO c) VITÓRIA d) DOMÍNIO e) EUGÊNIO

Questão 11

O Sudoku hoje é um dos quebra cabeças mais divulgados na mídia. Em 1979, o arquiteto e designer de puzzles norte-americano Howard Garns o chamava de Number Place. O passatempo foi levado para o Japão em 1984 pela Nikoli (uma espécie de Coquetel oriental), recebendo pequenas alterações e sendo renomeado para Sudoku, como conhecemos hoje. Em japonês, “su” quer dizer “número” e “doku” corresponde a “único”. Em 1977 iniciou-se a busca pela criação de um programa de computador que gerasse novos jogos rapidamente e em 12 de novembro de 2004, The Times foi o primeiro Jornal Britânico a dar o pontapé inicial à mania. Aqui no Brasil, o Sudoku era divulgado desde 1994 pela Revista Coquetel, mas com o nome “de 1 a 9”.

Acessado em 15.10.17, disponível em: <http://www.abril.com.br/noticia/diversao>

Logo a seguir, temos um **sudoku de 4 x 4** formado por 16 quadrados, em quatro submalhas de 2 x 2 (duas linhas e duas colunas) nele a soma dos três quadrados pintados é igual a:

4		3	
	1		
	3		4

- a) 8
b) 9
c) 10
d) 12
e) 7

Questão 12

O jogo “A torre de Hanói” tem sido jogado desde o século dezenove. É formado por três hastes de plástico, metal ou madeira, diversos anéis de tamanhos diferentes e consiste em transferir e reconstruir a torre em torno de uma das duas hastes vazias, mas seguindo as seguintes regras:

- 1ª – Somente um anel pode ser movido de cada vez.
2ª – Nenhum anel pode ficar sobre um anel menor.

Sendo assim, com 1 disco tem-se 1 movimento, com 2 discos tem-se 3 movimentos, com 3 discos tem-se 7 movimentos no mínimo e assim por diante.



Encontre o número mínimo de movimentos para resolver uma Torre de Hanói com 7 discos, transferindo todos eles de uma haste para outra haste qualquer.

Obs.: Poderemos chegar ao menor número de movimentos possíveis através da expressão que a define com exatidão ($2^n - 1$).

- a) 64
b) 65
c) 121
d) 128
e) 127

Cartão-resposta

NOME:

ESCOLA:

INÍCIO DA PROVA:

TÉRMINO DA PROVA:

E-MAIL:

Observação: na dúvida, não chute, assinale a alternativa x, para não perder pontos da questão.						OBRJ
Questão 1	A	B	C	D	E	X
Questão 2	A	B	C	D	E	X
Questão 3	A	B	C	D	E	X
Questão 4	A	B	C	D	E	X
Questão 5	A	B	C	D	E	X
Questão 6	A	B	C	D	E	X
Questão 7	A	B	C	D	E	X
Questão 8	A	B	C	D	E	X
Questão 9	A	B	C	D	E	X
Questão 10	A	B	C	D	E	X
Questão 11	A	B	C	D	E	X
Questão 12	A	B	C	D	E	X